



ROG-MT18 SVC (OG ve AG) **RGT-MT18 SVC (AG)** **KULLANMA KILAVUZU**



ROG-MT18 SVC ve RGT-MT18 SVC kodlu ürünlerimiz TSE belgelidir.

Teknik Destek Hattı

 0850 202 20 24



www.tense.com.tr



www.tenseenerji.com

Cihaz Hakkında	1
Özellikler	1
Uyarılar	2
Kompanzasyonda Dikkat Edilecek Hususlar	2
Akım Trafo Seçiminde ve Bağlantısında Dikkat Edilecek Hususlar	3
Pano içi sıcaklık için NTC nasıl bağlanır?	3
Cihazın Bakımı	3
Ekran Tanıtımı	4
1 Ölçümler Sayfası 1	5
1.1 Toplam Güçler Sayfası	5
1.2 Gerilim&Akım Sayfası	5
1.3 Kosinüs Sayfası	6
1.4 Toplam Enerjiler Sayfası	6
1.5 Anlık Güçler Sayfası	6
1.6 Oranlar Sayfası	6
1.7 Güç Analizi Sayfası	7
1.8 Kademe Değerleri Sayfası	7
2 Ölçümler Sayfası 2	7
2.1 Gerilim & Frekans Sayfası	8
2.2 THD-V THD-I Sayfası	8
2.3 Güç Faktörü Sayfası	8
2.4 Harmonik Gerilim Sayfası	8
2.5 Harmonik Akım Sayfası	8
2.6 Demand Sayfası	9
2.7 Min/Max/Ortalama Sayfası	9
3 Ayarlar Ekranı	9
3.1 Trafo Ayarları	10
3.1.1 Gerilim Trafosu Değerini Değiştirme.....	10
3.1.2 Akım Trafosu Değeri Değiştirme	10
3.1.3 Akım Trafosu Testi.....	10

3.2 Gerilim Harmonik Koruma	11
3.3 Akım Harmonik Koruma	11
3.4 Jeneratör Kompanzasyon Ayarı	12
3.5 Gerilim Koruma	12
3.6 Endüktif ve Kapasitif Alarmı	12
3.7 Kompanzasyon Hedefi Ayarı	13
3.8 Sıcaklık Kontrolü	13
3.9 ModBus Ayarları	13
3.10 Kademe Ayarları Sayfası	14
3.10.1 Kademe Zamanları	14
3.10.2 Otomatik Kademe Ölçümü	15
3.10.3 Kademe Testi	15
3.10.4 Elle Kademe Değeri Girilmesi	15
3.10.5 Elle TCR Değeri Girilmesi	16
3.10.6 PFC Ayarı	16
3.11 Cihaz Ayarları	16
3.11.1 Cihaz Kurulumu	17
3.11.2 Dil Seçimi	17
3.11.3 Şifre Ayarları	17
3.11.4 Kayıt Sil	18
3.11.5 Tarih ve Saat Ayarları	18
3.11.6 Fabrika Ayarları	18
Ana Sayfa Seçimi Nasıl Yapılır?	19
Cihaz Kurulumu Nasıl Yapılır?	20
Akım Trafo Değeri Nasıl Değiştirilir?	20
Akım Trafo Testi Nasıl Yapılır?	21
Kademe Ölçümü Nasıl Yapılır?	21
Elle Kademe Değeri Nasıl Girilir?	22
Elle TCR Değeri Nasıl Girilir?	22
Kademe Testi Nasıl Yapılır?	23
Fabrika Ayarlarına Nasıl Dönülür?	23
Menü Ayarlarına Nasıl Dönülür?	23

Orta Gerilim Üç Faz (3P4W) Bağlantı Şeması	24
Üç Faz (3P4W) Bağlantı Şeması	25
Reaktif Röle ile Endüktif Yük Sürücünün Bağlanması.....	26
RS485 ile Uzaktan Haberleşme (GSM-MOD)	27
RS485 ile Uzaktan Haberleşme (ETH-MOD)	27
Bağlantı Şekline Göre Kondansatör Hesap Tablosu	28
Güç Analizi Örneklerine Göre Kademe Oluşturma?	29
Ebatlar	30
Fabrika Çıkış Değerleri	31
Teknik Özellikler	32
Kullanıcı Notları	32
İletişim Bilgileri	33

Cihaz Hakkında

Reaktif güç kontrol röleleri, yüklerin kullanmadığı ancak şebekeden çekilen reaktif (endüktif ve kapasitif) güçleri azaltmak ve görünmeyen (güç trafosu ve sabit kondansatör) yükleri de kompanze etmek amacıyla tasarlanmıştır.

Şebekeden endüktif veya kapasitif reaktif güç çekiliyorsa uygun değerlerde kondansatör veya şönt reaktör çekerek müdahale eder. Bu şekilde sistemin endüktif/aktif ve kapasitif/aktif oranlarını azaltmaya çalışır.

SVC kademesi ile dengesiz sistemlerde daha hassas kompanzasyon amaçlanmaktadır.

Özellikler

- ◆ 5" Dokunmatik (rezistif) Ekran ile Kolay Kurulum ve Kullanım
- ◆ TCR (SVC) Bağlantısı yapılabilir
- ◆ Jeneratör Girişi ve Jeneratör Kompanzasyonu
- ◆ RS485 ile Uzaktan Haberleşme (Bilgisayar Haberleşmeli)
- ◆ Sıcaklık Ölçümü ve Kontrolü
- ◆ Endüktif ve Kapasitif Sistemlere Kompanze Yapabilir
- ◆ Elle Kademe Değeri Girilebilir
- ◆ Tek Faz ve 3 Faz Kondansatör ve Şönt Reaktör Bağlanabilir
- ◆ Türkçe ve İngilizce Dil Seçeneği
- ◆ Gerilim, Harmonik Akım/Gerilim, Endüktif ve Kapasitif Alarm Çıkışı
- ◆ Sıcaklık Alarm Çıkışı
- ◆ Alma, Bırakma, Deşarj ve Yerleşme Zamanları Ayarlanabilir
- ◆ 61. Harmoniğe Kadar Akım Harmoniği İzlenebilir
- ◆ 61. Harmoniğe Kadar Gerilim Harmoniği İzlenebilir
- ◆ Her Faza ait Kosinüs Değerleri Grafikselle İzlenebilir
- ◆ Her Faza ait Power Faktör Değerleri Grafikselle İzlenebilir
- ◆ Kapasitif/Aktif ve Endüktif/Aktif Oranları İzlenebilir (Anlık, Saatlik, Günlük, Aylık, Toplam)
- ◆ Toplam Enerjiler (Import/Export) İzlenebilir
- ◆ Her Faza ait THD-V ve THD-I Değerleri İzlenebilir
- ◆ Güç Analizi Oluşturma (20 örnek 9999dk.)
- ◆ Demand Kaydı (Aktif Güç, Reaktif Güç, Görünür Güç ve Akım Demand)
- ◆ Her faza ait Akım ve Gerilimin Min, Max ve Ortalama Değerleri İzlenebilir
- ◆ Gerçek Tarih ve Saat
- ◆ Şifreli Koruma
- ◆ Kademelerde Eş Yaşlandırma

Uyarılar

- Cihazı tarafımızdan belirtilen talimatlara uygun şekilde kullanınız.
- LCD ekranın zarar görmemesi için güneş ışığını direk almamasına dikkat ediniz.
- Cihaz monte edildikten sonra arkasında en az 10 cm. boşluk bırakınız.
- Cihazı beraberinde gelen aparatlar ile pano ön kapağına sarsılmayacak şekilde sabitleyiniz.
- Metal panolarda iç ve dış sıcaklığı dengeleyiniz. Aksi halde nemli ortamlarda sıcaklık farkından dolayı pano tavanında su damlacıkları oluşur ve bu durum açık bağlantılı baralar için tehlikelidir.
- Bir anahtar veya devre kesiciyi montaja dahil ediniz.
- Anahtar ve devre kesiciyi, cihaz için bağlantıyı kaldırma elemanı olarak işaretleyiniz.
- Anahtar ve devre kesiciyi, cihaza yakın ve operatörün kolayca erişebildiği bir yerde bulundurunuz.
- Montaj yapılırken bağlantı kablolarında elektrik bulunmamalıdır.
- Şebekeye bağlantısı olmayan giriş ve çıkış hatlarında ekranlı ve burgulu kordon kablo kullanılmalıdır. Bu kablolar yüksek güç taşıyan hatların ve cihazların yakınından geçirilmemelidir.
- Dokunmatik LCD'ye sert ve keskin uçlu nesne ile dokunmayınız.

Kompanzasyonda Dikkat Edilecek Hususlar

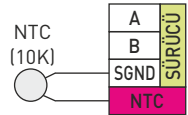
- Kompanze, sisteme ait elektrik tesisatındaki yük dağılımının dengeli bir şekilde düzenlenmesi ile başlar.
- ROG-MT18 SVC'de; Akım trafo testi için ilk üç kademeye (C1, C2, C3) toplam değeri, tahakkuk oranının (Gerilim Trafo Oranı x Akım Trafo Oranı) 40'da 1'i kadar üç faz kondansatör bağlayınız.
- RGT-MT18 SVC'de; Akım trafo testi için ilk üç kademeye (C1, C2, C3) toplam, akım trafo oranının 40'da 1'i kadar üç faz kondansatör bağlayınız.
- Hızlı yük değişimi olan ve çok fazla yükün dengesiz dağıtıldığı yerlerde rastgele kademe sayısı ve kondansatör değerleri belirlemeyiniz.
- Sistemdeki dengesiz yüklere daha etkili kompanze için Güç Analizi'ndeki örneklerden faydalanabilirsiniz.
- Sık kullanılan kademelerdeki kontaktör ve kondansatörlerin ömrü açısından aynı değerde yeni kademeler eklemeniz tavsiye edilir.
- Kompanze panosunu hazırlarken sonradan oluşabilecek değişiklikler için yeni kademelerin rahatlıkla eklenebilir olmasına dikkat ediniz.
- Akım trafo testi ve kademe ölçümü yaparken mümkün olduğu kadar sistemde hızlı yük değişimi olmamasına dikkat edin.
- Kademelerde kullanılan otomat sigorta akım değerlerini kondansatör veya reaktör güçlerine göre seçiniz ve bağlantıyı kaldırma elemanı olarak işaretleyiniz.
- Kademe kontaktörlerinin besleme bobinlerine ayrı ayrı otomat sigorta kullanınız.
- Kademelerde kompanzasyon kontaktörleri ve deşarj bobinleri kullanınız.
- Üç faz sistemlerde tek faz bağlantı ancak dengeli yük çekimlerinde uygundur. Aksi halde istenilen oranlar elde edilemeyecektir.

Akım Trafo Seçiminde ve Bağlantısında Dikkat Edilecek Hususlar

- Akım trafosunun değerinin sistemden çekilen/çekilebilecek maksimum akımdan yüksek olmasına dikkat ediniz.
- Kompanzasyonlarda kullanılacak akım trafolarının klas sınıfının (class, klas, cl, kl yazabilir.) 0,5 olması tavsiye edilir.
- ROG-MT18 SVC ve RGT-MT18 SVC'ye X/5A ve X/1A akım trafoları bağlanabilir.
- Akım trafolarından önce herhangi bir yük olmamasına dikkat ediniz. Aksi halde cihaz ile sayaç arasındaki oranlarda farklar oluşacaktır.
- Akım trafosu çıkışları ile faz girişlerinin sıralamalarının aynı olması gerekmektedir. L1 fazına bağlanan akım trafosunun k-l uçlarını k1-l1 uçlarına, L2 fazına bağlanan akım trafosunun k-l uçlarını k2-l2 uçlarına ve L3 fazına bağlanan akım trafosunun k-l uçlarını k3-l3 uçlarına bağlayınız.
- Akım trafosu çıkış uçlarını bağlarken karışıklık olmaması için her faza ayrı renklerde kablo kullanın veya kabloları numaralandırınız.
- Akım trafosu çıkış kablolarını yüksek gerilim hattına uzak yerlerden geçiriniz.
- Akım trafosu çıkış uçlarına bağlanacak kabloların minimum 1.5mm² kullanılması tavsiye edilir. Mesafe uzadıkça kablo kesitinin kalınlaştırılması tavsiye edilir.
- Akım trafolarının sarsılmaması için baraya, kabloya veya raya sabitleyiniz.
- Akım trafosu çıkış uçlarına bağlanan kablo mesafesi uzun tutulmamalıdır. Aksi halde ölçümlerde hatalar olabilir.
- Akım trafosu çıkış uçlarına bağlanan kablo mümkün olduğunca yekpare (tekparça) yapılmalıdır. Aksi halde ölçümlerde hata olabilir ve akım trafo testi yapılamayabilir.

Pano içi sıcaklık için NTC nasıl bağlanır?

Pano içi ortam sıcaklığı ölçümü için cihaz ile beraber gelen NTC klemense takılacak. NTC'nin bir ucu SÜRÜCÜ bağlantısının GND'sine (SGND) diğer ucu ise NTC'ye bağlanacak. Bağlantı yapıldığında ekranda pano sıcaklık değeri görünür. Eğer bağlantı koparsa veya sıcaklık -40°C değerinin altına düşerse ekranda "NC" yazar.



Cihazın Bakımı

Cihazın enerjisini kapatın ve bağlantılardan ayırın. Hafif nemli veya kuru bir bez yardımı ile cihazın gövdesini temizleyin. Temizlik maddesi olarak cihaza zarar verebilecek iletken veya diğer kimyasal maddeleri kullanmayın. Cihazın temizliği bittikten sonra bağlantılarını yapın ve cihaza enerji verip çalıştırdığınızdan emin olun.

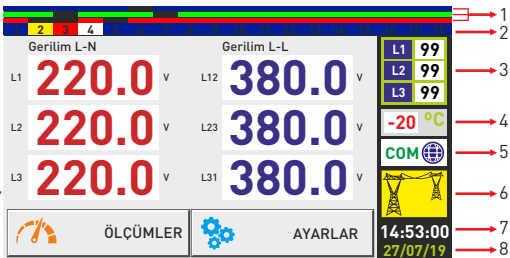
Ekran Tanıtımı

1- Kademe bağlantı tipi gösterim ledleri:



- 1.Kademe Trifaze,
- 2.Kademe Difaze [L1-L2],
- 3.Kademe Difaze [L2-L3],
- 4.Kademe Difaze [L3-L1],
- 5.Kademe Monofaze [L1],
- 6.Kademe Monofaze [L2],
- 7.Kademe Monofaze [L3],
- 8.Kademe İptal

9 →



2- Kademe ledleri:



Kademe devrede
(Kondansatör)



Kademe devrede
(Şönt Reaktör)



Kademe devrede değil
(Kondansatör)



Kademe devrede değil
(Şönt Reaktör)

3- TCR(SVC) Kademe göstergesi:

SVC'ye bağlı olan monofaze şönt reaktörlerin sürme oranlarını her fazı ayrı ayrı olarak gösterir. Dokunmatik özelliği yoktur.



4- Sıcaklık göstergesi:

Pano içi sıcaklığı °C cinsinden gösterir. NTC bağlantısı koptuğunda veya sıcaklık -40°C'nin altında indiğinde değer göstergesinde "NC" yazar. Dokunmatik özelliği yoktur.



5- Uzaktan haberleşme göstergesi:

Cihaz ile uzaktan haberleşme yapıldığında aktif görüntüsü 1 saniye boyunca ekranda görünür. Uzaktan haberleşme yapılmadığında pasif görüntüsü ekrana gelir. Dokunmatik özelliği yoktur.

Aktif COM

Pasif COM

6- Sistemin beslenme kaynağı göstergesi:

Sistemin beslenmesinin şebekeden veya jeneratörden yapıldığını gösterir. Jeneratör girişine gerilim (220V) uygulandığında sistem jeneratörden besleniyor demektir. Jeneratör girişinde gerilim olmadığında sistem şebekeden besleniyor demektir. Dokunmatik özelliği yoktur.

Jeneratör beslemesi



Şebeke beslemesi

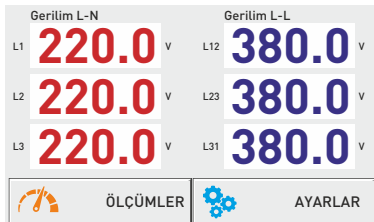


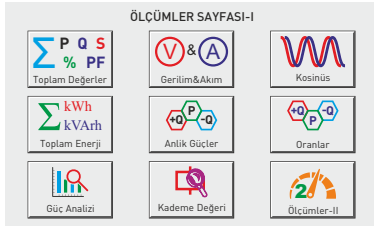
7- Saat: Saat: Dakika: Saniye → 14:53:00

8- Tarih: Gün/Ay/Yıl → 27/07/19

9- Dinamik ekran:

Bu alanda dokunmatik özellik aktiftir. Alan içerisindeki butonlara basarak ölçülen değerler görülebilir ve ayarlar değiştirilebilir.





Ölçümler butonuna basıldığında dinamik alana ölçümler sayfası-1 gelir. Bu sayfadan Toplam Değerler, Gerilim&Akım, Kosinüs, Toplam Enerji, Anlık Güçler, Oranlar, Güç Analizi, Kademe Değeri ve ölçümler-2 sayfasına geçiş yapılabilir.

- 1.1 **Toplam Değerler:** PF, P, +Q, -Q, S değerleri ve Reaktif Oranlar ile Offset değeri gösterilir.
- 1.2 **Gerilim & Akım:** Gerilim ve Akım değerleri gösterilir.
- 1.3 **Kosinüs:** Kosinüs değeri rakam ve grafik olarak gösterilir.
- 1.4 **Toplam Enerji:** Toplam Aktif, Endüktif ve Kapasitif enerjileri gösterilir.
- 1.5 **Anlık Güçler:** Anlık aktif ve reaktif (endüktif veya kapasitif) güçler gösterilir.
- 1.6 **Oranlar:** Kapasitif/Aktif ve Endüktif/Aktif oranları gösterilir.
- 1.7 **Güç Analizi:** Sistemin çektiği reaktifin (endüktif ve kapasitif) kayıtları gösterilir.
- 1.8 **Kademe Değeri:** Her faza ait kademe değerleri gösterilir.
2. **Ölçümler-II:** Ölçümler Sayfası 2'ye gider.

Toplam Güçler		Oranlar(%)	
PF	1.000	Anl. End.	1.000
P	0.000 kW	Anl. Kap.	0.000
+Q	0.000 kVAr	Top. End.	0.000
-Q	0.000 kVAr	Top. Kap.	0.000
-S	0.000 kVA	Offset	0.000 kVAr

Bu sayfada toplam Güç Faktörü, Aktif Güç, Endüktif Güç, Kapasitif Güç, Görünür Güç değerleri ve Anlık Reaktif Oranlar, Toplam Reaktif oranlar ile Offset değeri gösterilir.

Güç Faktörü(PF), Anlık Endüktif Oran(Anl.End.) ve Anlık Kapasitif Oran(Anl.Kap) değerleri Offset değerine göre hesaplanır.

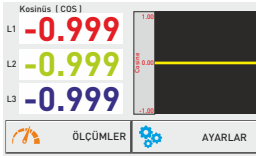
Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası, "Ayarlar" butonuna basıldığında ise ayarlar sayfası gelir.

Gerilim L-N		AKIM	
L1	220.0 V	L1	1.358 A
L2	220.0 V	L2	1.453 A
L3	220.0 V	L3	1.289 A

Bu sayfada her faza ait faz-nötr gerilim değerleri ve her faza ait akım değerleri gösterilir.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası, "Ayarlar" butonuna basıldığında ise ayarlar sayfası gelir.

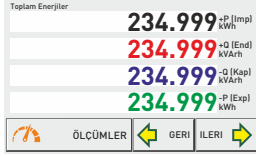
Ölçümler Ölçümler Sayfası 1 1.3 Kosinüs Sayfası



Bu sayfada her faza ait kosinüs değerleri rakam ve grafik olarak gösterilir.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası, "Ayarlar" butonuna basıldığında ise ayarlar sayfası gelir.

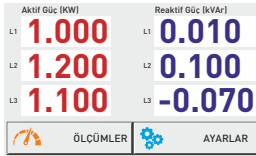
Ölçümler Ölçümler Sayfası 1 1.4 Toplam Enerjiler Sayfası



Bu sayfada toplam ve her faza ait enerji değerleri (import aktif, endüktif, kapasitif ve export aktif) gösterilir.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası gelir. "GERI" ve "ILERI" butonlarına basıldığında ise her faza ait enerjiler, tarifelere ait enerjiler ve jeneratöre ait enerji değerleri gösterilir.

Ölçümler Ölçümler Sayfası 1 1.5 Anlık Güçler Sayfası



Bu sayfada her faza ait aktif güç ve reaktif güç değerleri gösterilir. Reaktif güçte (-) işareti varsa o faz kapasitif reaktiftir. İşaret yoksa o faz endüktif reaktiftir.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası, "Ayarlar" butonuna basıldığında ise ayarlar sayfası gelir.

Ölçümler Ölçümler Sayfası 1 1.6 Oranlar Sayfası

REAKTİF ORANLAR	Endüktif (Q/P)	Kapasitif (-Q/P)
ANLIK ORAN (%)	0.0	0.0
SAATLIK ORAN (%)	0.0	0.0
GUNLUK ORAN (%)	0.0	0.0
AYLIK ORAN (%)	0.0	0.0
TOPLAM ORAN (%)	0.0	0.0

Bu sayfada Kapasitif/Aktif ve Endüktif/Aktif oranları "%" cinsinden Anlık, Saatlik, Günlük, Aylık ve Toplam Oranlar olarak gösterilir.

Anlık Oran: Anlık olarak elde edilen oranlardır.

Saatlik Oran: İçinde bulunulan saatin oranıdır. Her saat başında sıfırlanır.

Günlük Oran: İçinde bulunulan günün oranıdır. Her gün 00:00'da sıfırlanır.

Aylık Oran: İçinde bulunulan ayın oranıdır. Her ayın 1. günü 00:00'da sıfırlanır.

Toplam Oran: Toplam enerji tüketimine göre hesaplanan toplam orandır.

Anlık oranlar dışındaki diğer oranlar, kendi periyodlarını tamamlayana kadar "Toplam Oran" kısmındaki değerleri gösterecektir.

Anlık, Saatlik, Günlük ve Aylık oranları sıfırlamak için "Kayıt Sil" ekranında "Oranları Sil" butonu, Toplam Oranları sıfırlamak için "Kayıt Sil" ekranında "Toplam Enerji Değerlerini Sil" butonu kullanılmaktadır.

Not: Toplam Enerji Değerleri silindiğinde tüm oranlar sıfırlanır.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası, "Ayarlar" butonuna basıldığında ise ayarlar sayfası gelir.

Ölçümler Ölçümler Sayfası 1 1.7 Güç Analizi Sayfası

Güç Analiz Örnekleri			
L1	L2	L3	Zaman (dk)
1. 0.00	0.00	0.00	0
2. 0.00	0.00	0.00	0
3. 0.00	0.00	0.00	0
4. 0.00	0.00	0.00	0
5. 0.00	0.00	0.00	0

Bu sayfada her faza ait reaktif (kapasitif (-) işareti ile gösterilir.) güçleri zamanları ile kaydeder.

Belli bir zaman aralığında güç tüketimi sabit kalmış ise örnek olarak kaydedilir. Bir sonraki örnek önceki örneğin %15 üzerinde ise farklı bir örnek olarak kaydedilir. %15'in altında ise sadece zamanı önceki örneğe eklenir. Toplam 20 örnek içerir. En fazla 9999 dakikaya kadar örnek alabilir.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası gelir. "GERİ" ve "İLERİ" butonlarına basıldığında ise örnekler arasında geçiş yapılır.

Ölçümler Ölçümler Sayfası 1 1.8 Kademe Değerleri Sayfası

Kademe Değerleri			
L1	L2	L3	Bağlantı K.Sayısı
1. -0.33	-0.33	-0.33	L1-2-3 10
2. -0.25	0.00	0.00	L1 30
3. 0.00	-0.25	0.00	L2 45
4. 0.00	0.00	-0.25	L3 1
5. 0.00	0.00	0.00	İPTAL 0

Bu sayfada kademelere takılan kondansatör (işareti(-)) veya şönt reaktörün değerleri (her faz ayrı ayrı), bağlantı şekli ve kademe kullanım sayıları gösterilir.

Toplam 18+ kademedir. 19'uncu kademe TCR'dir. Bu kademeye SÜRÜCÜ bağlantısı üzerinden Endüktif Yük Sürücü bağlanır (SRL-XXT). Buradaki değerler işaretli olarak gösterilir.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası gelir. "GERİ" ve "İLERİ" butonlarına basıldığında ise kademe değerleri arasında geçiş yapılır.

Ölçümler 2. Ölçümler Sayfası 2

ÖLÇÜMLER SAYFASI-II		
 Gerilim & Frekans	 THD-V THD-I	 Güç Faktörü
 Harmonik Gerilim	 Harmonik Akım	 Demand
 Min/Max	 Ana Sayfa	 Ölçümler-I

Ölçümler-II butonuna basıldığında dinamik alanda ekrana ölçümler sayfası-2 gelir. Bu sayfadan Gerilim & Frekans, THD-V & THD-I, Güç Faktörü, Harmonik Gerilim, Harmonik Akım, Demand, Min/Max, Ana Sayfa ve ölçümler-1 sayfasına geçiş yapılabilir.

- 2.1 Gerilim & Frekans:** Gerilim ve Frekans değerleri gösterilir.
- 2.2 THD-V/THD-I:** Toplam Harmonik Gerilim ve Akım değerleri gösterilir.
- 2.3 Güç Faktörü:** Güç faktörü değerlerini rakam ve grafik olarak gösterilir.
- 2.4 Harmonik Gerilim:** Her faza ait 61. harmoniğe kadar değerler gösterilir.
- 2.5 Harmonik Akım:** Her faza ait 61. harmoniğe kadar değerler gösterilir.
- 2.6 Demand:** Aktif/Reaktif/Görünür Güç ve Akım Demand değerleri gösterilir.
- 2.7 Min/Max:** Akım ve Gerilim Min/Max/Ortalama değerleri gösterilir.

Anasayfa: Anasayfaya gider.

Ölçümler-I: Ölçümler Sayfası 1'e gider.

Ölçümler Ölçümler Sayfası 2 2.1 Gerilim & Frekans Sayfası

Gerilim L-N	Gerilim L-L	Frekans
L1 220.0 V	L12 380.0 V	L1 50.00
L2 220.0 V	L23 380.0 V	L2 50.00
L3 220.0 V	L31 380.0 V	L3 50.00

 ÖLÇÜMLER  AYARLAR

Bu sayfada her faza ait faz-nötr ve faz-faz gerilim değerleri ie her faza ait frekans değerleri gösterilir.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası, "Ayarlar" butonuna basıldığında ise ayarlar sayfası gelir.

Ölçümler Ölçümler Sayfası 2 2.2 THD-V THD-I Sayfası

THD-V	THD-I
L1 0.000	L1 0.000
L2 0.000	L2 0.000
L3 0.000	L3 0.000

 ÖLÇÜMLER  AYARLAR

Bu sayfada her faza ait THD-V (Gerilim toplam harmonik distorsiyon) ve THD-I (Akım toplam harmonik distorsiyon) değerleri gösterilir.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası, "Ayarlar" butonuna basıldığında ise ayarlar sayfası gelir.

Ölçümler Ölçümler Sayfası 2 2.3 Güç Faktörü Sayfası

Power Faktör
L1 -0.999
L2 -0.999
L3 -0.999

 ÖLÇÜMLER  AYARLAR

Bu sayfada Güç Faktörü (Power Factor) değerleri rakam ve grafik olarak gösterilir.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası, "Ayarlar" butonuna basıldığında ise ayarlar sayfası gelir.

Ölçümler Ölçümler Sayfası 2 2.4 Harmonik Gerilim Sayfası

L1 - Harmonik Distorsiyon Gerilim

3.	0.0	15.	0.0	27.	0.0	39.	0.0	51.	0.0
5.	0.0	17.	0.0	29.	0.0	41.	0.0	53.	0.0
7.	0.0	19.	0.0	31.	0.0	43.	0.0	55.	0.0
9.	0.0	21.	0.0	33.	0.0	45.	0.0	57.	0.0
11.	0.0	23.	0.0	35.	0.0	47.	0.0	59.	0.0
13.	0.0	25.	0.0	37.	0.0	49.	0.0	61.	0.0



ÖLÇÜMLER

 GERİ

İLERİ 

Bu sayfada her fazın gerilimine ait 61. harmoniğe kadar değerler gösterilir.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası gelir. "GERİ" ve "İLERİ" butonlarına basıldığında diğer fazlara ait harmonikleri görebilirsiniz.

Ölçümler Ölçümler Sayfası 2 2.5 Harmonik Akım Sayfası

L1 - Harmonik Distorsiyon Akım

3.	0.0	15.	0.0	27.	0.0	39.	0.0	51.	0.0
5.	0.0	17.	0.0	29.	0.0	41.	0.0	53.	0.0
7.	0.0	19.	0.0	31.	0.0	43.	0.0	55.	0.0
9.	0.0	21.	0.0	33.	0.0	45.	0.0	57.	0.0
11.	0.0	23.	0.0	35.	0.0	47.	0.0	59.	0.0
13.	0.0	25.	0.0	37.	0.0	49.	0.0	61.	0.0



ÖLÇÜMLER

 GERİ

İLERİ 

Bu sayfada her fazın akımına ait 61. harmoniğe kadar değerler gösterilir.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası gelir. "GERİ" ve "İLERİ" butonlarına basıldığında diğer fazlara ait harmonikleri görebilirsiniz.

Ölçümler Ölçümler Sayfası 2 2.6 Demand Sayfası

AKIM DEMAND(15dk.)			
	AKIM (A)	TARİH	SAAT
L1	0.000	00/00/0000	00:00
L2	0.000	00/00/0000	00:00
L3	0.000	00/00/0000	00:00
Toplam	0.000	00/00/0000	00:00

 OLCUMLER  GERİ  ILERİ

Bu sayfada her faza ait ve toplam akım, aktif güç, reaktif güç ve görünür güç demand değerleri, tarih ve saatleri ile birlikte gösterilir. Değerler 15 dk. ortalama ile alınmıştır.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası gelir. "GERİ" ve "ILERİ" butonlarına basıldığında ise diğer demand değerlerini görebilirsiniz.

Ölçümler Ölçümler Sayfası 2 2.7 Min/Max/Ortalama Sayfası

AKIM Min-Max-Ort (A) (5dk)			
	Min	Max	Ort
L1	0.000	0.000	0.000
L2	0.000	0.000	0.000
L3	0.000	0.000	0.000

 OLCUMLER  GERİ  ILERİ

Bu sayfada her faza ait akım ve gerilim değerlerinin minimum (min), maksimum (max) ve ortalama (ort) değerleri gösterilir. Değerler 5 dk. ortalama ile alınmıştır.

Bu sayfada iken Ölçümler butonuna basıldığında ekrana "Ölçümler 1" sayfası gelir. "GERİ" ve "ILERİ" butonlarına basıldığında ise diğer arasında geçiş yapılır.

Ayarlar 3. Ayarlar Ekranı

AYARLAR SAYFASI			
 Trafolar	 Harmonik Gerilim	 Harmonik AKIM	 Cihaz Ayarları
 Kademe	 Jeneratör	 Gerilim Min/Max	 Alarm
 Kompanzasyon	 Sıcaklık	 ModBus	 Ana Sayfa

Ayarlar butonuna basıldığında dinamik alanda ekrana Ayarlar sayfası gelir. Bu sayfadan Akım Trafosu, Harmonik Gerilim, Harmonik Akım, Cihaz Ayarları, Kademe, Jeneratör, Gerilim Min/Max, Alarm, Kompanzasyon, Sıcaklık, ModBus ayarları ve Ana Sayfaya geçiş yapılabilir.

- 3.1 Akım Trafosu:** Akım Trafo Testi/Akım Trafo Değeri değişikliği yapılır.
- 3.2 Harmonik Gerilim:** Harmonik Gerilim Set ayarları yapılır.
- 3.3 Harmonik Akım:** Harmonik Akım Set ayarları yapılır.
- 3.4 Cihaz Ayarları:** Cihaz ayarları menüsüne gider.
- 3.5 Kademe:** Kademe ayarları menüsüne gider.
- 3.6 Jeneratör:** Jeneratör Set ayarları yapılır.
- 3.7 Gerilim Min/Max:** Gerilim Set ayarları yapılır.
- 3.8 Alarm:** Endüktif ve Kapasitif Alarm Set ayarları yapılır.
- 3.9 Kompanzasyon:** Hedef Kosinüs Set ayarları yapılır.
- 3.10 Sıcaklık:** Sıcaklık Alarm Set ayarları yapılır.
- 3.11 ModBus:** Modbus (Haberleşme) ayarları yapılır.
- Anasayfa:** Anasayfa'ya gider.

Ayarlar 3.1 Trafo Ayarları



Bu sayfada akım trafosu testi başlatabilir, akım trafo, gerilim trafo değerini değiştirebilir, gerilim trafo tipini ve hassas aç değeri belirleyebilirsiniz.

Bu sayfada iken “Akım Trafosu Testini Başlat” butonuna basıldığında akım trafosu testi başlatılır. Ayrıca bu sayfadan Gerilim Trafosu Değerini Değiştir, Akım Trafosu Değerini Değiştir sayfalarına geçiş yapılabilir.

“Geri” butonuna basıldığında ekrana “Ayarlar” sayfası gelir.

Ayarlar Trafo Ayarları 3.1.1 Gerilim Trafosu Değerini Değiştirme



Gerilim trafosu tipini değiştir butonuna bastıktan sonra gelen ekranda aşağı ve yukarı ok butonlarına basarak gerilim trafo değeri ayarlanır ve gerilim trafo tiplerinin üzerine basarak gerilim trafo tipi seçilir. (sadece ROG-MT18 SVC’de)

Örnek: Orta gerilim(O.G.)=34.500V’u 110V’a çeviren gerilim trafosunun oranını girelim. Oran(çarpan)=34,500/110=313,6 gerilim trafosu oranı olarak hesaplandı. VTR değerinin 313.6 olarak ayarlanması gerekir.

NOT: Gerilim trafo tipi AG seçildiğinde, cihaz alçak gerilim sistemler için müdahale edebilir.

“Onay” butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve “Ayarlar” sayfasına döner. “Geri Dön” butonuna basıldığında değer değişikliğini kaydetmeden “Ayarlar” sayfasına döner.

Ayarlar Trafolar 3.1.2 Akım Trafosu Değeri Değiştirme



Akım trafosu değerini değiştir butonuna bastıktan sonra gelen ekranda aşağı ve yukarı ok butonlarına basarak akım trafo değeri ayarlanır ve kullanılacak akım trafo tipine göre “X5” veya “X1” seçilir. “Onay” butonuna basıldığında test otomatik olarak başlar. Bağlantılarda herhangi bir sıkıntı olması durumunda cihaz uyarı verecek ve bağlantıyı kabul etmeyecektir.

Açı Değeri: Sayaç ile Reaktif röle arasındaki oluşabilecek güç ölçümlerindeki farkları azaltmak için OG güç trafolarındaki açı (DYN açısı) sapmalarının cihaz üzerinde tanınmasını ve buna göre müdahale edilmesini sağlar. (sadece ROG-MT18 SVC’de)

Akım trafo testinin başarılı olması ve bağlantının onaylanması halinde cihaz otomatik olarak kademe ölçümüne başlar.

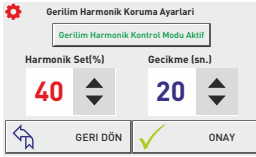
Ayarlar Trafolar 3.1.3 Akım Trafosu Testi



Akım trafosu testini başlat butonuna basıldığında test otomatik olarak başlar. Bağlantılarda herhangi bir sıkıntı olması durumunda cihaz uyarı verecek ve bağlantıyı kabul etmeyecektir.

Akım trafo testinin başarılı olması ve bağlantının onaylanması halinde cihaz otomatik olarak kademe ölçümüne başlar.

Ayarlar 3.2 Gerilim Harmonik Koruma



Bu sayfada gerilim harmonik kontrol modu aktif veya pasif edilebilir, toplam gerilim harmoniği ve gecikmesi set edilebilir. Ayar aktif edildiğinde buton yazı rengi yeşil, pasif edildiğinde ise kırmızı olur. Kontrol modu aktif iken toplam gerilim harmonikleri set edilen harmonik değerin üzerine çıktığında cihaz gecikme kadar bekler, gecikme zamanı bittikten sonra kompanzasyonu durdurur ve ekrana “Yüksek Harmonik Gerilim” uyarısı gelir. Ayrıca “ALR1” çıkışı verir. Kontrol modu pasif iken cihaz gerilim harmonik kontrolü yapmaz.

“Onay” butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve “Ayarlar” sayfasına döner. “Geri Dön” butonuna basıldığında değer değişikliğini kaydetmeden “Ayarlar” sayfasına döner.

Ayarlar 3.3 Akım Harmonik Koruma

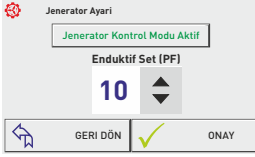


Bu sayfada akım harmonik kontrol modu aktif veya pasif edilebilir, toplam akım harmoniği ve gecikmesi set edilebilir. Ayar aktif edildiğinde buton yazı rengi yeşil, pasif edildiğinde ise kırmızı olur. Kontrol modu aktif iken toplam akım harmonikleri set edilen harmonik değerin üzerine çıktığında cihaz gecikme kadar bekler, gecikme zamanı bittikten sonra kompanzasyonu durdurur ve ekrana

“Yüksek Harmonik Akım” uyarısı gelir. Ayrıca “ALR1” çıkışı verir. Kontrol modu pasif iken cihaz akım harmonik kontrolü yapmaz.

“Onay” butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve “Ayarlar” sayfasına döner. “Geri Dön” butonuna basıldığında değer değişikliğini kaydetmeden “Ayarlar” sayfasına döner.

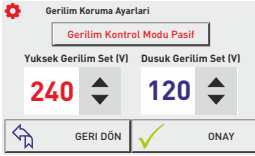
Ayarlar 3.4 Jeneratör Kompanzasyon Ayarı



Bu sayfada jeneratör kontrol modu aktif veya pasif edilebilir ve endüktif/aktif set edilebilir. Ayar aktif edildiğinde buton yazı rengi yeşil, pasif edildiğinde ise kırmızı olur. Jeneratör modu aktif edildiğinde jeneratör devrede iken cihaz ayarlanan endüktif set değerine göre kompanzasyon yapar. Jeneratör modu pasif olduğunda jeneratör devrede iken kompanzasyon durdurulur.

“Onay” butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve “Ayarlar” sayfasına döner. “Geri Dön” butonuna basıldığında değer değişikliğini kaydetmeden “Ayarlar” sayfasına döner.

Ayarlar 3.5 Gerilim Koruma



Bu sayfada gerilim kontrol modu aktif veya pasif edilebilir, yüksek gerilim ve düşük gerilim set edilebilir. Ayar aktif edildiğinde buton yazı rengi yeşil, pasif edildiğinde ise kırmızı olur. Gerilim kontrol modu aktif iken gerilimler ayarlanan yüksek ve düşük gerilim set değerlerinin dışında çıktığında kompensasyonu durdurur. Daha sonra ekrana “Yüksek Gerilim” ya da “Düşük Gerilim” uyarısı gelir. Ayrıca “ALR1” çıkış verir. Gerilim koruma modu pasif iken gerilim kontrolü yapılmaz.

“Onay” butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve “Ayarlar” sayfasına döner. “Geri Dön” butonuna basıldığında değer değişikliğini kaydetmeden “Ayarlar” sayfasına döner.

Ayarlar 3.6 Endüktif ve Kapasitif Alarmı



Bu sayfada endüktif/aktif ve kapasitif/aktif alarm modları aktif veya pasif edilebilir, endüktif/aktif ve kapasitif/aktif oranları set edilebilir. Ayar aktif edildiğinde buton yazı rengi yeşil, pasif edildiğinde ise kırmızı olur. Oranlar aktif edilen set değerinin üzerine çıktığında ekrana “Yüksek Endüktif” veya “Yüksek Kapasitif” uyarısı gelir. Ayrıca “ALR1” çıkış verir. Alarm modu pasif iken uyarı verilmez.

“Onay” butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve “Ayarlar” sayfasına döner. “Geri Dön” butonuna basıldığında değer değişikliğini kaydetmeden “Ayarlar” sayfasına döner.

Ayarlar 3.7 Kompanzasyon Hedefi Ayarı

 Hedef Değerlerini Giriniz!

Set Değeri %	Tolerans ±
010	10
Cos: 0.9950	Endüktif
 GERİ DÖN	 ONAY

Bu sayfada cihazın kompanzasyonda hedeflediği reaktif/aktif oranı set edilebilir.

“Onay” butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve “Ayarlar” sayfasına döner. “Geri Dön” butonuna basıldığında değer değişikliğini kaydetmeden “Ayarlar” sayfasına döner.

Set: Hedeflenen kompanzasyon set değeri buraya girilir. Endüktif ya da Kapasitif set girilebilir. Girilen set değeri sonucunda oluşacak Cosinüs değeri ekranın altında görünür.

Tolerans: Kademelerdeki kontaktör, kondansatör ve reaktörlerin ömürlerini uzatmak için daha az alma/bırakma yapılmasını sağlamak adına cihaza endüktif ve kapasitif yönde tanınacak hareket alanıdır. Cihaz bu alanda SET ± Tolerans alanı içerisindeki reaktif güç değişimleri için mevcut müdahalesini değiştirmeyecektir.

Örn.: SET değeri %0 [Cos: 1] ve Tolerans değeri %2 ise, cihaz Endüktif %2 ile Kapasitif %2 oranlarına ulaştıktan bu alan içerisindeki reaktif güç değişimleri için mevcut müdahalesini değiştirmeyecektir.

Ayarlar 3.8 Sıcaklık Kontrolü

 Sıcaklık Koruma Ayarları

Sıcaklık Kontrol Modu Aktif

Yüksek Sıcaklık	Düşük Sıcaklık
30	-10
 GERİ DÖN	 ONAY

Bu sayfada sıcaklık kontrol modu aktif veya pasif edilebilir, yüksek sıcaklık ve düşük sıcaklık değerleri set edilebilir. Ayar aktif edildiğinde buton yazı rengi yeşil, pasif edildiğinde ise kırmızı olur. Sıcaklık kontrol modu aktif iken pano içi sıcaklık değeri set edilen yüksek veya düşük sıcaklık değerinin dışında ise ekrandaki sıcaklık gösterim alanı, Yüksek Sıcaklık için kırmızı, Düşük Sıcaklık için mavi renk ile uyarı verecektir. Sıcaklık normal değerlerde ise yeşil renk ile bildirilir. Ayrıca “ALR2” çıkış verir.

-20 °C Düşük Sıcaklık Uyarısı

40 °C Yüksek Sıcaklık Uyarısı

-20 °C Normal Sıcaklık

“Onay” butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve “Ayarlar” sayfasına döner. “Geri Dön” butonuna basıldığında değer değişikliğini kaydetmeden “Ayarlar” sayfasına döner.

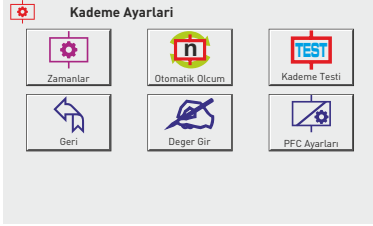
Ayarlar 3.9 ModBus Ayarları

 MODBUS Ayarları

Baudrate	Modbus Address
19200	001
 GERİ DÖN	 ONAY

Bu sayfada cihaza uzaktan haberleşme ayarları yapılır. Baudrate ve modbus adresi değiştirilebilir. Databits=8, Stopbits=1 ve Parity=none değerleri sabittir.

“Onay” butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve “Ayarlar” sayfasına döner. “Geri Dön” butonuna basıldığında değer değişikliğini kaydetmeden “Ayarlar” sayfasına döner.



Kademe butonuna basıldığında dinamik alanda ekrana Kademe Ayarları sayfası gelir. Bu sayfadan kademe ile ilgili Zamanlar, Kademe Değeri Gir, Otomatik Ölçüm, PFC Ayarları, Kademe Testi ve Ayarlar sayfalarına geçiş yapılabilir.

- 3.10.1 Zamanlar:** Müdahale, Deşarj ve Yerleşme zamanları ayarlanır.
- 3.10.2 Otomatik Ölçüm:** Seçilen kademelerin ölçümü yapılır.
- 3.10.3 Kademe Testi:** Seçilen kademelerin kontrolü yapılır.
- 3.10.4 Kademe Değeri Gir:** Elle kademe değeri girilir.
- 3.10.5 PFC Ayarları:** Kompanzasyon aktif yada pasif yapılır.
- Geri Ayarlar Sayfası:** Ayarlar sayfasına döner.

Kademe Zaman Ayarları		Alma (sn)
Yerleşme (msn)	Deşarj (sn)	10
0400	15	
	Bırakma (sn)	02
GERİ DÖN		ONAY

Bu sayfada müdahale zamanı, kondansatör deşarj zamanı ve kondansatör yerleşme zamanı ayarlanabilir.

Alma Zamanı: Sistemdeki güç değişimine müdahale etmek için kademeyi devreye alma süresini belirler.

Bırakma Zamanı: Sistemdeki güç değişimine müdahale etmek için devrede olan kademeyi bırakma süresini belirler.

Deşarj Zamanı: Kondansatör boşalma (aynı kademeyi tekrar alma) süresini belirler.

Yerleşme Zamanı: Bir seferde bir kaç kademe devreye alınması gerektiğinde kademeler arasındaki gecikme süresini belirler.

“Onay” butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve “Ayarlar” sayfasına döner. “Geri Dön” butonuna basıldığında değer değişikliğini kaydetmeden “Ayarlar” sayfasına döner.

Ayarlar ⚙️ Kademe ⚡ 3.10.2 Otomatik Kademe Ölçümü

Ölçülecek Kademeleri Seçiniz

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	TCR	Hepsi Pasif	Hepsi Aktif

GERİ DÖN ☒ BASLA

Bu sayfada otomatik kademe ölçümü yapılır. Sadece seçili kademeler otomatik ölçüm yapılabilir. Seçmek istediğiniz kademelerin butonuna basarsanız kademe logosu değişecektir. Yandaki sayfaya göre 8 ve 10'uncu kademeler otomatik ölçüm için seçilmiştir. Kademeler seçildikten sonra "Başla" butonuna basıldığında otomatik ölçüm başlar.

"Geri Dön" butonuna basıldığında herhangi bir değer kaydetmeden "Ayarlar" sayfasına döner.

Kademe Ölçümü 1. Kademe (kVar)

Kademe Testi Başladı

L1	-01.50
L2	-01.50
L3	-01.50

IPTAL ☒ ONAY

Otomatik kademe ölçümüne başlandığında ekrana yan taraftaki gibi bir sayfa gelir. Sayfada hangi kademelerin ölçümünün yapıldığını ve ölçülen değeri fazları ayrı bir şekilde gösterir. Kademeye bağlı olan kondansatör ise değerlerin sol tarafında (-) işareti olur. Kademeye bağlı olan şönt reaktör ise değerlerin sağ tarafında (+) işareti olur. Seçilen kademeler sırasıyla ölçülecektir. Ölçüm bittiğinde değerlerin kaydedilmesi için "Onay" butonuna basınız.

"İptal" butonuna basıldığında kademe ölçümü iptal edilir ve ölçülen değerler kaydedilmeden, otomatik kademe ölçümü ekranına geri döner.

Ayarlar ⚙️ Kademe ⚡ 3.10.3 Kademe Testi

Test Edilecek Kademeleri Seçiniz

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	TCR	Hepsi Pasif	Hepsi Aktif

GERİ DÖN ☒ AYARLAR

Bu sayfada elle kademe testi yapılır. Kademe çıkışlarının kontrolü (bağlantı vb.) yapılabilir. Seçilen kademeler aktif duruma gelir ve o kademeye çıkış verilir.

"Geri Dön" butonuna basıldığında ekrana "Kademe Ayarları" sayfası, "Ayarlar" butonuna basıldığında ise "Ayarlar Sayfası" gelir.

Ayarlar ⚙️ Kademe ⚡ 3.10.4 Elle Kademe Değeri Girilmesi

Kademe Değeri Giriniz!

Kademe	Faz	Değer (kVar)
01	L1	-1.00

1. Kademe L1 Değeri Kayıt Edildi! Kondansatör Değer Girmeden Önce Kademe Bağlantılarını Kontrol Ediniz!

GERİ DÖN ☒ ONAY

Bu sayfada elle kademe değeri girilebilir. Tek faz, iki faz ve üç faz kondansatör veya şönt reaktör değerleri girilebilir.

Kademe, Faz ve Değerler aşağı ve yukarı ok butonları yardımıyla ayarlanır. "Onay" butonuna basarak girilen, değerler kaydedilir ve bununla ilgili ekrana "1. Kademe L1 Değeri Kayıt Edildi!" şeklinde yazı gelir.

Girilecek değer monofaze ise, bağlı olduğu faza göre, faz kısmından "L1, L2 ya da L3" seçilmelidir. İki faz ise L12, L23 veya L31 seçilmelidir. Trifaze ise "L123" seçilmelidir.

Örnek: Ekrana girilmiş olan değer ile, 1. Kademeye L1 fazına 1kVar kondansatör eklenmiştir. "Geri Dön" butonuna basıldığında herhangi bir değer kaydetmeden "Ayarlar" sayfasına döner.

Ayarlar Kademe 3.10.5 Elle TCR Değeri Girilmesi

Kademe Değeri Giriniz!

Kademe	Faz	Değer (kVar)
19	L1	01.50

19. Kademe L1 Değeri Kayıt Edildi! Reaktör

Değer Girmeden Önce Kademe Bağlantılarını Kontrol Ediniz!

 GERİ DÖN  ONAY

19, 20 ve 21'inci kademelere sırasıyla, sürücünün T1, T2 ve T3 çıkışlarına bağlı şönt reaktörlerin değerleri girilmelidir.

Örnek: Ekranı girilmiş olan değer ile, Sürücünün T1 çıkışına 1.5kVar şönt reaktör eklenmiştir. "Geri Dön" butonuna basıldığında herhangi bir değer kaydetmeden "Ayarlar" sayfasına döner.

Ayarlar Kademe 3.10.6 PFC Ayarı

Röle çalışma Şekli Seçiniz!

Offset (kVar)

00.00

 GERİ DÖN  ONAY

Bu sayfada PFC (kompanzasyon) ve TCR (SVC) özelliği aktif ya da pasif edilir. Offset değeri ayarlanabilir.

Cihaz gerekli durumlarda (manuel kullanım gibi vb.) PFC (kompanzasyon) devre dışı bırakılabilir. PFC pasif edildiğinde cihaz sisteme müdahale etmeyi bırakır. Bu durumda cihaz sadece ölçüm yapar.

PFC: Cihazın sistemdeki reaktif güçlere kademelere bağlı olan kondansatör ve şönt reaktörler ile müdahalesini aktif/pasif eder. PFC pasif iken cihaz kademe çekmeyecektir. Cihaz tekrar enerjilendiğinde pfc kademeye bağlı kondansatör veya şönt reaktör varsa otomatik olarak aktif olacaktır.

TCR: Cihazın sistemdeki reaktif güçlere sürücü (sistemde sürücü var ise) ile olan müdahalesini aktif/pasif eder. TCR pasif iken cihaz şönt reaktörleri sürmeyecektir.

Offset: Sayacın görüp reaktif rölenin görmediği reaktif güçler için kullanılır. Cihazın görmediği bu değer yazılımsal olarak hesaplanır ve buna göre müdahale edilir.

Örn.: Offset -10kVar olarak girilmişse, reaktif rölenin görmediği trifaze 10kVar'lık kapasitif bir güç olduğu anlamına gelir. Reaktif röle bu güce hedef cosinüs değerine ek olarak trifaze 10kVar endüktif güç ile müdahale edecektir.

"Onay" butonuna basarak girilen değerler kaydedilir. "Geri Dön" butonuna basıldığında herhangi bir değer kaydetmeden "Kademe Ayarları" sayfasına döner.

Ayarlar 3.11 Cihaz Ayarları

 Cihaz Ayarları Menüsü

 Cihaz Kurulumu	 Dil seçeneği	 Kayıt sil?
 GERİ Ayarlar Sayfası	 Fabrika Ayarları	 Sifre Menüsü

Cihaz Ayarları butonuna basıldığında dinamik alana Cihaz Ayarları sayfası gelir. Bu sayfadan Cihaz Kurulumu, Dil Seçeneği, Kayıtları Silme, Fabrika Ayarları, Şifre Menüsü ve Ayarlar sayfasına geçiş yapılabilir.

3.11.2 Dil seçeneği: Cihazın Dilini değiştirir.

3.11.1 Cihaz Kurulumu: Akım trafosu testi ve otomatik kademe ölçüm işlemi.

3.11.3 Kayıt Sil: Cihazın otomatik olarak aldığı veriler silinir.

3.11.4 Fabrik Ayarları: Fabrika ya da Menü ayarları varsayılan değerlere dönlür.

3.11.5 Şifre Menüsü: Cihaza şifre koruması atanır.

Geri Ayarlar Sayfası: Ayarlar sayfasına döner.

Ayarlar Cihaz Ayarları 3.11.1 Cihaz Kurulumu

Akım Trafo Değeri Giriniz! 000.0 ° Aç 0150 /5A X5 GERİ DÖN ONAY	Akım Trafo Testi Akım [A] Akım Trafo Testi Başladı L1 380.0 A L2 380.0 A L3 380.0 A AKIM TRAFOSU TESTİNİ İPTAL ET BAĞLANTIYI ONAYLIYORUM	Kademe Ölçümü 1. Kademe [kVar] Kademe Testi Başladı L1 -01.50 L2 -01.50 L3 -01.50 IPTAL ONAY
---	---	---

Cihaz kurulumu için önce aşağı ve yukarı ok butonlarına basarak akım trafo değeri girilir, "Onay" butonuna basıldığında cihaz otomatik olarak akım trafo testine başlar, akım trafo testi bittikten sonra bağlantılarda herhangi bir sıkıntı olması durumunda cihaz bağlantılar ile ilgili uyarı verecektir.

Bağlantılarda sorun olmaması halinde, akım trafo testinin ardından cihaz otomatik olarak kademe ölçümüne başlayacaktır. Cihaz tüm kademeleri ölçtüktükten sonra "Onay" butonuna basıldığında ölçülen tüm kademeler kaydedilir, "İptal" butonuna basıldığında kademe ölçümlerini iptal edip kaydetmeden "Otomatik Ölçüm" ekranına döner. Kademe ölçümü bittikten sonra cihaz kayıtlı değerlere göre kompanzasyona başlar.

Ayarlar Cihaz Ayarları 3.11.2 Dil Seçimi

Dil Seçimi		
GERİ Ayarlar Sayfası	TÜRKÇE	ENGLISH

Bu menüde cihazın dili Türkçe ya da İngilizce olarak değiştirilir. İstediğiniz dil seçeneğini tıkladığınızda cihazın dili değişir ve cihaz kurulumu sayfasına geri döner.

"Geri" butonuna basıldığında ekrana "Cihaz Ayarları" sayfası gelir.

Ayarlar Cihaz Ayarları 3.11.3 Şifre Ayarları

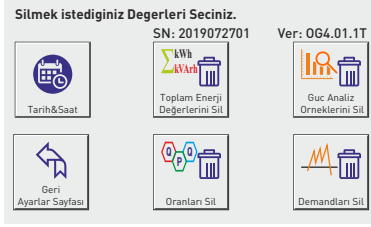
Şifre Menüsü		Şifreyi Giriniz !	
Şifre Kontrolü Aktif		2580	
1	2	3	Sil
4	5	6	0 İptal
7	8	9	Onay

Bu sayfada Şifre Kontrolü Aktif edilir, belirlenen şifre ile cihaz yetkisiz müdahaleye karşı korunabilir.

Şifre kontrolü aktif edildikten sonra girilen şifre değeri kaydedilir. Şifre 4 hanelidir. Rakamlara basarak şifreyi girebilirsiniz. Şifre girildikten sonra "Onay" butonuna bastığınızda şifre kaydedilmiş olur. Ayarlar menüsünden çıktığınızda ayarlar menüsü şifre korumalı hale gelir.

"Geri Dön" butonuna basıldığında işlem yapmadan "Cihaz Ayarları" sayfasına döner.

Ayarlar Cihaz Ayarları 3.11.4 Kayıt Sil



Kayıt Sil butonuna basıldığında dinamik alanda ekrana Kayıt Sil sayfası gelir. Bu sayfada cihazın otomatik olarak aldığı toplam enerji değerleri, güç analizi örnekleri, Oranlar ve Demand değerleri silinir ve Tarih/Saat bilgisi değiştirilebilir. Cihazın seri numarası ve yazılım versiyonu yer alır.

Tarih&Saat: Cihaz üzerindeki tarih ve saat bilgisini bu ekrandan değiştirebilirsiniz.

Toplam Enerji Değerlerini Sil: Toplam enerji değerlerini (Aktif, Endüktif, Kapasitif) siler.

Güç Analiz Örneklerini Sil: Güç analizine ait örnek kayıtlarını siler.

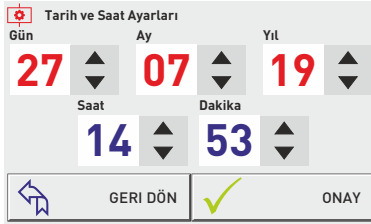
Geri Ayarlar Sayfası: İşlem yapmadan Ayarlar sayfasına döner.

Oranları Sil: Kapasitif/Aktif ve Endüktif/Aktif oranları sıfırlar.

Demandları Sil: Aktif Güç, Reaktif Güç, Görünür Güç ve Akım Demandlarını siler.

Silmek istediğiniz kayıt için ilgili butona basınız. Daha sonra size tekrar onay mesaj kutusu gelecektir. Burada "Onay" butonuna basarsanız kayıtlar silinecektir. "İptal" butonuna basarsanız kayıtlar silinmeden "Kayıt Sil" ekranına geri döner.

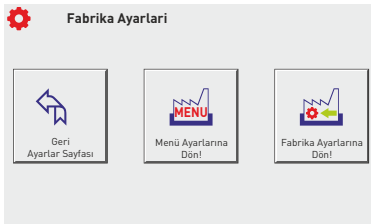
Ayarlar Cihaz Ayarları 3.11.5 Tarih ve Saat Ayarları



Tarih ve saat butonuna basıldığında dinamik alanda Tarih ve Saat ayarları sayfası gelir. Bu sayfada cihazın tarih ve saat ayarları değiştirilip kaydedilebilir.

"Onay" butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve "Kayıt Sil" ekranına döner. "Geri Dön" butonuna basıldığında değer değişikliği kaydetmeden "Kayıt Sil" sayfasına döner.

Ayarlar Cihaz Ayarları 3.11.6 Fabrika Ayarları



Fabrika Ayarları butonuna basıldığında dinamik alanda ekrana fabrika ayarları ana sayfası gelir. Bu sayfada cihazın bütün değerlerinin fabrika değerlerine dönmese ya da sadece menü değerlerinin fabrika değerlerine dönmese sağlanabilir.

Not: Fabrika ayarlarına dönmek cihazın yeniden kurulum yapılmasını gerektirir! (Akım trafosu değeri, kademe değerleri, menü ayarları vb. tüm değerler ve kayıtlar sıfırlanacaktır.)

Not: Menü ayarlarına dönmek cihazın yeniden kurulum yapılmasını gerektirmez.
(Harmonik Gerilim, Harmonik Akım, Kademe Zamanları, Jeneratör, Gerilim Min/Max, Alarm, Kompanzasyon Hedef Değerleri, Sıcaklık ve Modbus Ayarları sıfırlanacaktır.)

“Gerİ Ayarlar Sayfası” butonuna bastığınızda ekrana “Cihaz Ayarları” sayfası gelir.

Eski ayarlara dönmek istediğiniz butona basınız. Daha sonra ekrana onay mesaj kutusu gelecektir. Burada “Onay” butonuna basarsanız ilgili ayarlar fabrika değerlerine dönecektir. “İptal” butonuna basarsanız işlem yapmadan geri çıkar.

Ana Sayfa Seçimi Nasıl Yapılır?

Ana sayfa, cihaz enerji verildiğinde dinamik ekranda görünen ve butonlara basılmaksızın sürekli görünecek olan sayfadır. Aşağıdaki ölçüm sayfalarından sürekli görmek istediğiniz ana sayfayı tanımlayabilirsiniz.

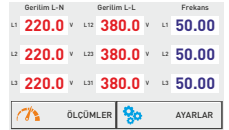
Ana sayfa olarak seçmek için ölçümler butonuna bastıktan sonra dinamik ekrana **Ölçümler Sayfası 1** gelir. Seçmek istediğiniz ölçümler **Ölçümler Sayfası 2’de ise Ölçümler Sayfası 2 butonuna basın.** Daha sonra istediğiniz ölçümlerin butonuna basın. Dinamik ekrana seçtiğiniz ölçümler gelir. En fazla 16dk. boyunca başka bir sayfaya geçiş yapılmaz ise ana sayfa olarak tanımlanmış olur.



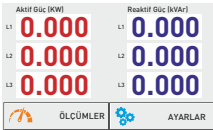
Ölçümler Sayfası 1
Toplam Güçler



Ölçümler Sayfası 1
Gerilim Akım



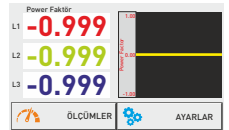
Ölçümler Sayfası 2
Gerilim Frekans



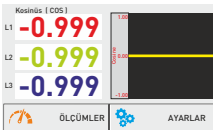
Ölçümler Sayfası 1
Anlık Güçler



Ölçümler Sayfası 1
Toplam Enerjiler



Ölçümler Sayfası 2
Güç Faktörü



Ölçümler Sayfası 1
Kosinüs

Cihaz Kurulumu Nasıl Yapılır?

Akım Trafo Değeri Giriniz!

000.0 ° Aç

0150 /5A X5

GERİ DÖN ONAY

Akım Trafo Testi

Akım Trafo Testi Başladı

L1 380.0 A

L2 380.0 A

L3 380.0 A

AKIM TRAFOSU TESTİNİ İPTAL ET BAĞLANTIYI ONAYLIYORUM

Kademe Ölçümü

Kademe Testi Başladı

L1 -01.50

L2 -01.50

L3 -01.50

İPTAL ONAY

Cihaz kurulumu sayfasına ulaşmak için sırasıyla şu butonlara tıklayınız.

Ayarlar **Cihaz Ayarları** **Cihaz Kurulumu**

Cihaz kurulumu sayfasına ulaştıktan sonra aşağı veya yukarı butonlarına basarak akım trafo değeri giriş (primer) ve çıkış (sekonder) değerleri girilir, (Akım trafosu değeri 150/5A ise ekranda olduğu gibi 150 değerini girilir.)

"Onay" butonuna basıldığında cihaz otomatik olarak akım trafo testine başlar.

Akım trafo testi: Cihaz ilk 3 kademeyi sırasıyla çeker ve sonra sırasıyla bırakır. Cihaz bunu 2 defa tekrar eder.

ROG-MT18 SVC'de Akım trafo testi için ilk üç kademeye

(C1, C2, C3) toplam değeri, tahakkuk oranının

(Gerilim Trafo Oranı x Akım Trafo Oranı) 40'da 1'i olan üç faz kondansatör bağlayınız. (Örn. Akım trafo değeri 50/5A olsun.

Gerilim trafo oranı 34500/400V olsun. ATO = 10 ve GTO = 86.25,

Tahakkuk Çarpanı 862.5. Trifaze kondansatör değeri =

862.5/40 = 22kVAr olmalıdır.)

RGT-MT18 SVC'de Akım trafo testi için ilk üç kademeye

(C1, C2, C3) toplam değeri, akım trafo oranının 40'da 1'i olan üç faz kondansatör bağlayınız.

Akım trafo testi bittikten sonra bağlantılarda herhangi bir sıkıntı olması durumunda cihaz uyarı verecek ve bağlantıyı

kabul etmeyecektir. Uyarılara göre bağlantı hatalarını düzelttikten sonra tekrar cihaz kurulumunu başlatabilirsiniz.

Akım trafo testi sağlıklı bir şekilde (k-l uçları doğru/ters yazmalı) öğrenildikten sonra "bağlantıyı onaylıyorum" butonuna basarsanız (k-l uçları ters yazılırsa cihaz yazılımsal olarak bağlantıyı düzeltecektir.) cihaz otomatik olarak kademe ölçümüne başlayacaktır. Cihaz tüm kademeleri ölçtüktensonra ("Kademe ölçümü bitti" yazar) "Onay" butonuna basıldığında ölçülen tüm kademeler kaydedilir ve cihaz müdahaleye başlar.

"İptal" butonuna basıldığında kademe ölçümlerini iptal edip kaydetmeden "Otomatik Ölçüm" ekranına döner.

Akım Trafo Değeri Nasıl Değiştirilir?

Akım trafo değerini değiştirme sayfasına ulaşmak için sırasıyla şu butonlara tıklayınız.

Ayarlar **Trafolar** **Akım Trafosu Değerini Değiştir**

Akım trafosu değerini değiştir sayfasına ulaştıktan sonra aşağı ve yukarı butonlarına basarak akım trafo değeri girilir, "Onay" butonuna basıldığında cihaz otomatik olarak akım trafo testine başlar, (Bundan sonraki işlem akışı cihaz kurulumundaki ile aynıdır.) Akım trafo testi bittikten sonra bağlantılarda herhangi bir sıkıntı olması durumunda cihaz uyarı verecek ve bağlantıyı kabul etmeyecektir. Uyarılara göre bağlantı hatalarını düzelttikten sonra tekrar akım trafo testini başlatabilirsiniz.

Bağlantılarda sorun olmaması halinde, akım trafo testinin onaylanmasının ardından cihaz otomatik olarak kademe ölçümüne başlayacaktır. Cihaz tüm kademeleri ölçtüktükten sonra "Onay" butonuna basıldığında ölçülen tüm kademeler kaydedilir ve cihaz müdahaleye başlar.

"İptal" butonuna basıldığında kademe ölçümlerini iptal edip kaydetmeden "Otomatik Ölçüm" ekranına döner.

Akım Trafo Testi Nasıl Yapılır?

Akım Trafo Testi		AKIM	
Akım Trafo Testi Başladı		L1	380.0 A
1.deneme		L2	380.0 A
		L3	380.0 A
AKIM TRAFÖ TESTİNİ IPTAL ET		BAĞLANTIYI ONAYLIYORUM	

Akım Trafo Testi		AKIM	
Akım Trafo Testi Başladı		L1	380.0 A
L23 Faz Hatalı		L2	380.0 A
		L3	380.0 A
AKIM TRAFÖ TESTİNİ IPTAL ET		BAĞLANTIYI ONAYLIYORUM	

Akım Trafo Testi		AKIM	
Akım Trafo Testi Bitti		L1	380.0 A
Bağlantılar Öğrenildi		L2	380.0 A
L1(k-l) Doğru		L3	380.0 A
L2(k-l) Ters			
L3(k-l) Doğru			
AKIM TRAFÖ TESTİNİ IPTAL ET		BAĞLANTIYI ONAYLIYORUM	

Bağlantılar düzeltilip tekrar akım trafo testini başlattıktan sonra 3. denemede artık cihaz bağlantı uçlarını öğrenmiş olacaktır. Cihaz her fazın k-l uçlarının doğru bağlandığını veya ters bağlandığını gösterir. Bağlantıyı onaylıyorum butonuna bastığınızda ters bağlantılı k-l ucu varsa cihaz ters uçları yazılımsal olarak düzelterek akım trafo testini sonlandırır.

Kademe Ölçümü Nasıl Yapılır?

Ölçülecek Kademeleri Seçiniz															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
GERİ DÖN												BASLA			

Kademe Ölçümü		1. Kademe (kVAR)	
Kademe Testi Başladı		L1	-01.50
		L2	-01.50
		L3	-01.50
IPTAL		ONAY	

Akım trafo testi sayfasına ulaşmak için sırasıyla şu menülere girin;

Ayarlar → **Trafolar** → **Akım Trafosu Testi**

Akım trafosu testini başlat butonuna basıldığında test otomatik olarak başlar.

Akım trafo testi: Cihaz ilk 3 kademeyi sırasıyla çeker ve sonra sırasıyla bırakır. Cihaz bunu 2 defa tekrar eder.

ROG-MT18 SVC'de Akım trafo testi için ilk üç kademeye (C1, C2, C3) toplam değeri, tahakkuk oranının (Gerilim Trafo Oranı x Akım Trafo Oranı) 40'de 1'i olan üç faz kondansatör bağlayınız. (Örn. Akım trafo değeri 50/5A olsun. Gerilim trafo oranı 34500/400V olsun. $ATO = 10$ ve $GTO = 86.25$, Tahakkuk Çarpanı 862.5. Trifaze kondansatör değeri = $862.5/40 = 22\text{kVAR}$ olmalıdır.)

RGT-MT18 SVC'de Akım trafo testi için ilk üç kademeye (C1, C2, C3) toplam değeri, akım trafo oranının 40'da 1'i olan üç faz kondansatör bağlayınız.

2. denemeden sonra "faz hatalı" uyarısı geliyorsa (Hangi fazlar yazıyorsa o fazların gerilim ve akım sıralamaları hatalıdır.) Cihazın enerjisini kapattıktan sonra gerilim klemensinden ilgili fazların yerini değiştirin ya da akım klemensinden ilgili fazlara ait akım gruplarının yerini değiştirin. Bu işlem bittikten sonra akım trafo testi tekrar başlatılmalıdır.

Kademe Ölçümü (Otomatik Ölçüm) sayfasına ulaşmak için sırasıyla şu menülere girin;

Ayarlar → **Kademe** → **Otomatik Ölçüm**

Otomatik ölçüm sayfasında ölçüm yapılacak kademeleri seçmek için o kademelerin butonuna basınız. Butona basıldığında kademelerin logosu değişir. Kademeleri seçtikten sonra "Başla" butonuna basıldığında otomatik ölçüm başlar.

Kademe ölçümüne başladığında ekrana kademe ölçümü sayfası gelir. Sayfada hangi kademelerin ölçümünün yapıldığını ve her fazda ölçülen değerleri gösterir.

Kademeye bağlı olan kondansatör ise değerlerin sol tarafında (-) işareti olur. Kademeye bağlı olan şönt reaktör ise değerlerin işareti olmaz. Kademenin ölçümü bittikten sonra ekranda "kademe testi bitti" yazısı çıkar. Değerlerin kaydedilmesi için "Onay" butonuna basınız. "Onay" butonuna bastığınızda ekranda "kademe ölçümü onaylandı." yazar ardından ana sayfaya geçer ve cihaz müdahale etmeye başlar.

"Geri Dön" butonuna basarsanız işlem yapmaksızın ekrana kademe ana sayfası gelir.

Elle Kademe Değeri Nasıl Girilir?

Kademe Değeri Giriniz!

Kademe	Faz	Değer (kVar)
01	L1	-1.00

1. Kademe L1 Değeri Kayıt Edildi! Kondansatör
Değer Girmeden Önce Kademe Bağlantılarını Kontrol Ediniz!

GERİ DÖN ONAY

Kademe değeri gir sayfasına ulaşmak için sırasıyla şu menülere girin;

Ayarlar **Kademe** **Kademe Değeri Gir**

Kademe değeri gir sayfasına ulaştıktan sonra Kademe, Faz ve Değerler aşağı veya yukarı butonlarına basarak ayarlanır. Daha sonra "Onay" butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve bununla ilgili ekrana "1. Kademe L1 Değeri Kayıt Edildi!" şeklindeki bilgi mesajı gelir.

Örnek: Yukarıdaki ekranda, 1. kademeye L1 fazına 1kVAr kondansatör değeri girilmiştir.

Girilecek değer monofaze ise, bağlı olduğu faza göre, faz kısmından "L1, L2 ya da L3" seçilmeli, difaze ise "L12, L23 ya da L31", trifaze ise "L123" seçilmelidir.

Not: Sisteme kondansatör eklenecekse girilecek değer "-", şönt reaktör eklenecekse girilecek değer "+" olmalıdır. Girilen değere göre "Kondansatör" ya da "Reaktör" ibaresi ekranda belirecektir.

Kondansatör

Kademe Değeri Giriniz!

Kademe	Faz	Değer (kVar)
02	L123	-10.00

GERİ DÖN ONAY

2. kademeye 3 faz 10kvar kondansatör değeri girilmiştir.

Şönt Reaktör

Kademe Değeri Giriniz!

Kademe	Faz	Değer (kVar)
03	L3	+1.50

GERİ DÖN ONAY

3. kademeye L3 fazına 1.5kvar şönt reaktör değeri girilmiştir.

Elle TCR (Sürücü) Değeri Nasıl Girilir?

Kademe Değeri Giriniz!

Kademe	Faz	Değer (kVar)
19	L1 TCR L1	01.50

19. Kademe L1 Değeri Kayıt Edildi! Reaktör
Değer Girmeden Önce Kademe Bağlantılarını Kontrol Ediniz!

GERİ DÖN ONAY

Kademe değeri gir sayfasına ulaşmak için sırasıyla şu menülere girin;

Ayarlar **Kademe** **Kademe Değeri Gir**

Kademe değeri gir sayfasına ulaştıktan sonra TCR'ye bağlı şönt reaktörlerin değerlerini girmek için 19. (T1'e bağlı şönt reaktör), 20. (T2'ye bağlı şönt reaktör) ve 21. (T3'e bağlı şönt reaktör) kademeler kullanılır.

19, 20 ve 21'inci kademelere sırasıyla, sürücünün T1, T2 ve T3 çıkışlarına bağlı şönt reaktörlerin değerleri girilmelidir.

Kademe, Faz ve Değerler aşağı veya yukarı butonlarına basarak ayarlanır. Daha sonra "Onay" butonuna basarak girilen değerler kaydedilir ve bununla ilgili ekrana "19. Kademe L1 Değeri Kayıt Edildi!" şeklindeki bilgi mesajı gelir.

Örnek: Ekrana girilmiş olan değer ile, Sürücünün T1 çıkışına 1.5kVAr şönt reaktör eklenmiştir. "Geri Dön" butonuna basıldığında herhangi bir değer kaydetmeden "Ayarlar" sayfasına döner.

Kademe Testi Nasıl Yapılır?



Kademe testi, kompanzasyon panosunun bağlantılarında hata olup olmadığını kontrol etmek amacıyla tasarlanmıştır. Kademedeki kondansatör veya şönt reaktörü ölçmez. Kademe test sayfasına ulaşmak için sırasıyla şu menülere girin; **Ayarlar** → **Kademe** → **Kademe Testi**

Kademe testi sayfasına ulaştıktan sonra tüm kademeler ekranda belirecektir. Kademelerin üzerine dokunarak ilgili kademe devreye

alır veya bırakır. Kademe logosu **X** "kırmızı x" (kademe devrede değil) ise butona bastığınızda kademe logosu **✓** "yeşil tik" (kademe devrede) olur ve kademe çıkış verir. Tekrar aynı kademe butonuna bastığınızda logo değişir ve kademe devreden çıkar.

"Geri Dön" butonuna basarsanız ekrana kademeleri teker teker bırakarak kademe ana sayfası gelir. "Ayarlar" butonuna basarsanız ekrana kademeleri teker teker bırakarak ayarlar ana sayfası gelir.

Fabrika Ayarlarına Nasıl Dönülür?



Fabrika ayarları sayfasına ulaşmak için sırasıyla şu menülere girin;

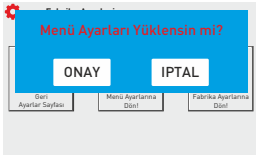
Ayarlar → **Cihaz Ayarları** → **Fabrika Ayarları**

Fabrika ayarları sayfasına ulaştıktan sonra **Fabrika ayarlarına dön!** butonuna basıldığında, ekrana **Fabrika Ayarları Yüklensin mi?** mesaj kutusunu gelir ve "Onay" butonuna basıldığında cihaz fabrika ayarlarına döner.

Mesaj kutusunda "iptal" butonuna bastığınızda işlem yapmaksızın fabrika ayarları sayfasına geri döner.

Not: Fabrika ayarlarına dönmek cihazın yeniden kurulum yapılmasını gerektirir! (Akım trafosu değeri, kademe değerleri, menü ayarları vb. tüm değerler ve kayıtlar sıfırlanacaktır.)

Menü Ayarlarına Nasıl Dönülür?



Fabrika ayarları sayfasına ulaşmak için sırasıyla şu menülere girin;

Ayarlar → **Cihaz Ayarları** → **Menu Ayarları**

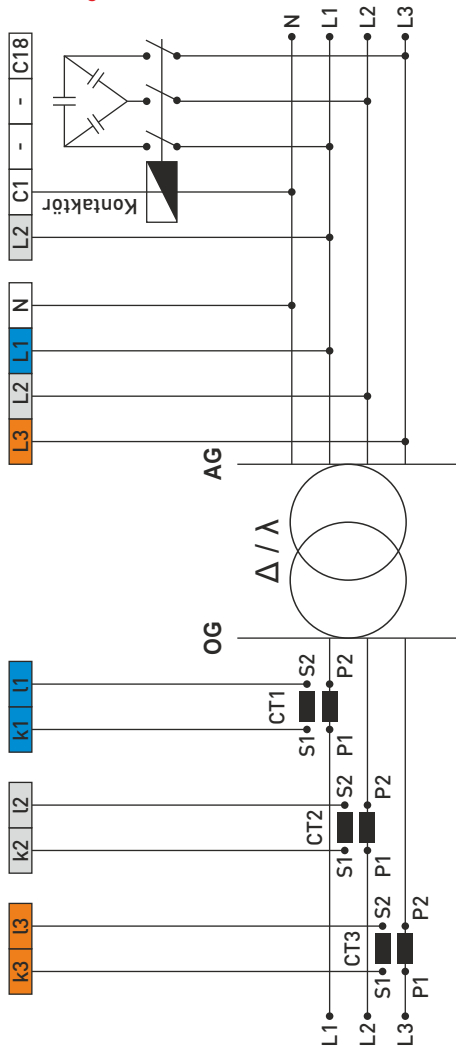
Fabrika ayarları sayfasına ulaştıktan sonra **Menü ayarlarına dön!** butonuna basıldığında, ekrana **Menü Ayarları Yüklensin mi?** mesaj kutusu gelir ve "Onay" butonuna basıldığında cihaz menü ayarlarına döner.

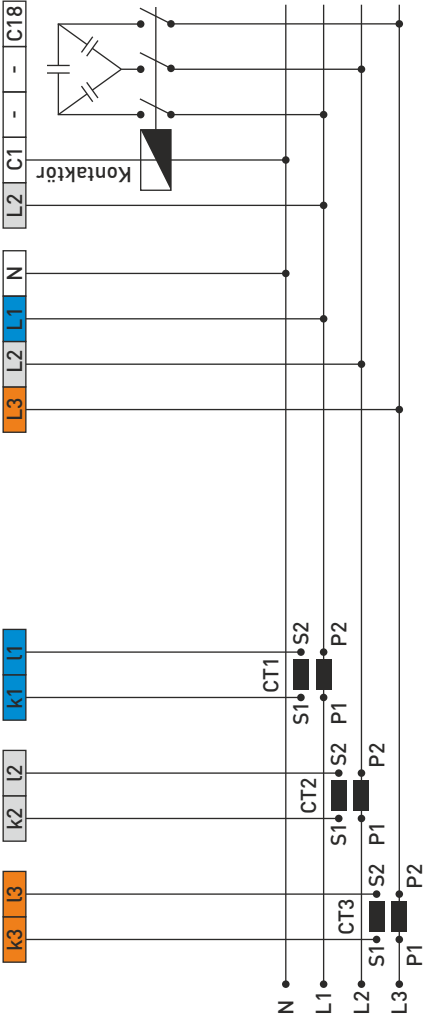
Mesaj kutusunda "iptal" butonuna bastığınızda işlem yapmaksızın fabrika ayarları sayfasına geri döner.

Not: Menü ayarlarına dönmek cihazın yeniden kurulum yapılmasını gerektirmez.

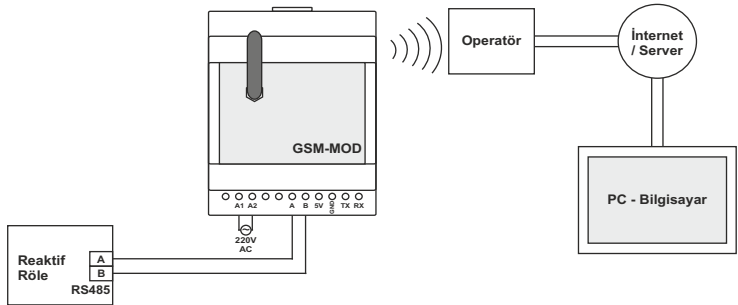
(Harmonik Gerilim, Harmonik Akım, Kademe Zamanları, Jeneratör, Gerilim Min/Max, Alarm, Kompanzasyon Hedef Değerleri, Sabit kademe, Sıcaklık ve Modbus Ayarları sıfırlanacaktır.)

Orta Gerilim Üç faz (3P4W) Bağlantı Şeması



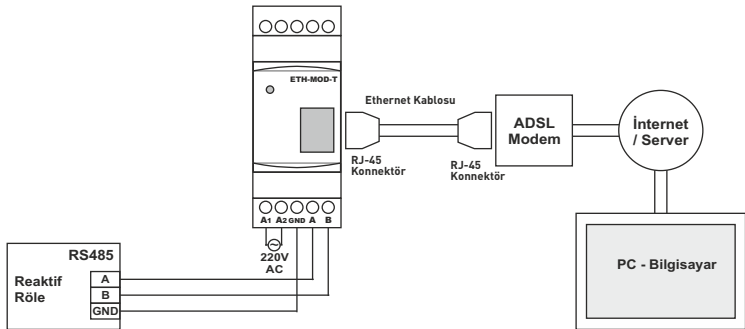


RS485 ile Uzaktan Haberleşme (GSM-MOD)



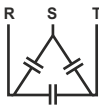
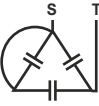
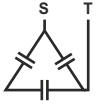
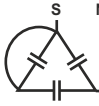
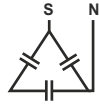
GSM-MOD ile uzaktan haberleşmede sadece reaktif röle veya beraberinde sayaç ve enerji analizörü bağlanabilir. GSM operatörlerinden 100MB'lık (tavsiye edilen) data hattı kullanılarak www.tenseenerji.com (server) üzerinden reaktif röle ile uzaktan haberleşme yapılır.

RS485 ile Uzaktan Haberleşme (ETH-MOD)



ETH-MOD ile uzaktan haberleşmede sadece reaktif röle veya beraberinde sayaç ve enerji analizörü bağlanabilir. İnternete bağlı modeme bağlanarak www.tenseenerji.com (server) üzerinden reaktif röle ile uzaktan haberleşme yapılır.

Bağlantı Şekline Göre Kondansatör Hesap Tablosu

					
Kondansatör Güçleri	3 Faz Bağlantı (Q/3)	2 Faz Bağl. Köprülü (Q/3)	2 Faz Bağlantı (Q/4)	Faz-Nötr Köprülü Bağl. (2xQ/9)	Faz-Nötr Bağlantı (Q/6)
0,5 KVAR	0,16 KVAR	0,16 KVAR	0,12 KVAR	0,11 KVAR	0,08 KVAR
1 KVAR	0,33 KVAR	0,33 KVAR	0,25 KVAR	0,22 KVAR	0,16 KVAR
1,5 KVAR	0,5 KVAR	0,5 KVAR	0,37 KVAR	0,33 KVAR	0,25 KVAR
2,5 KVAR	0,83 KVAR	0,83 KVAR	0,62 KVAR	0,55 KVAR	0,41 KVAR
5 KVAR	1,66 KVAR	1,66 KVAR	1,25 KVAR	1,11 KVAR	0,83 KVAR
7,5 KVAR	2,5 KVAR	2,5 KVAR	1,87 KVAR	1,66 KVAR	1,25 KVAR
10 KVAR	3,33 KVAR	3,33 KVAR	2,5 KVAR	2,22 KVAR	1,66 KVAR
15 KVAR	5 KVAR	5 KVAR	3,75 KVAR	3,33 KVAR	2,5 KVAR
20 KVAR	6,66 KVAR	6,66 KVAR	5 KVAR	4,44 KVAR	3,33 KVAR
25 KVAR	8,33 KVAR	8,33 KVAR	6,25 KVAR	5,55 KVAR	4,16 KVAR
30 KVAR	10 KVAR	10 KVAR	7,5 KVAR	6,66 KVAR	5 KVAR

NOT: OG sistemlerde 2 faz bağlantılı kondansatör kullanılmamaktadır.

Tablo1					Tablo2			
	L1	L2	L3	Zaman (dk.)	Üçfaz Kondansatör (kvar)	Tekfaz (L1) Kondansatör (kvar)	Tekfaz (L2) Kondansatör (kvar)	Tekfaz (L3) Kondansatör (kvar)
1.Örnek	0.00	0.00	1.50	571	-	-	-	1.50
2.Örnek	0.00	1.00	1.50	525	-	-	1.00	1.50
3.Örnek	2.00	1.50	0.50	490	1.50	1.50	1.00	-
4.Örnek	0.75	1.00	1.50	470	2.50	-	0.20	0.70
5.Örnek	1.50	1.80	1.00	453	3.00	0.50	0.80	-
6.Örnek	0.50	2.00	2.50	400	1.50	-	1.50	2.00
7.Örnek	0.20	1.50	1.90	385	0.50	-	1.30	1.70
8.Örnek	0.80	0.00	0.50	350	-	0.80	-	0.50
9.Örnek	0.30	0.40	0.35	300	1.00	-	0.05	-
10.Örnek	2.40	3.50	4.50	295	7.50	-	1.00	2.00
11.Örnek	3.20	4.00	1.50	280	5.00	1.60	2.30	-
12.Örnek	2.50	4.50	1.90	257	6.00	0.50	2.5	-
13.Örnek	2.70	2.90	3.20	236	8.00	-	0.20	0.40
14.Örnek	0.50	1.00	1.50	205	1.50	-	0.50	1.00
15.Örnek	0.00	-0.10	0.50	192	-	-	-	0.50
16.Örnek	0.35	1.00	1.70	180	1.00	-	0.65	1.35
17.Örnek	2.50	0.50	1.50	120	1.50	2.00	-	1.00
18.Örnek	3.20	4.70	5.50	100	10.0	-	1.30	2.10
19.Örnek	3.00	4.20	2.50	70	7.50	0.50	1.70	-
20.Örnek	2.70	0.50	1.50	45	1.50	2.20	-	1.00

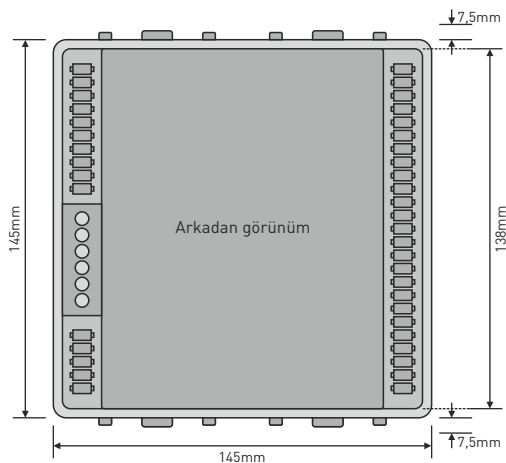
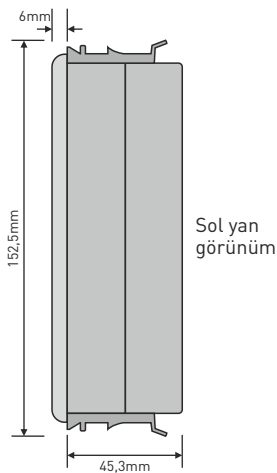
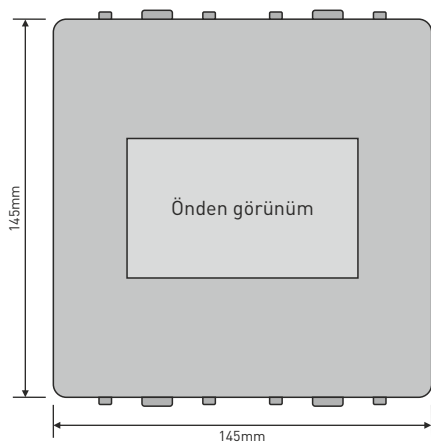
Tablo1 de yapay örnekler oluşturulmuştur. Tablo 2 de bu örnekler doğrultusunda kullanılabilir üçfaz ve tekfaz kondansatör değerleri oluşturulmuştur. Kademe yapısı oluşturulmuş ara değerlere müdahale edilebilir değildir. İlk kademelere en yüksek üçfaz kondansatör değerleri yerleştiriniz.

Üçfaz kondansatörlerde en düşük 0.5kvar ve en yüksek 10kvar bulunmaktadır. **0.5kvar, 1kvar, 1.5kvar, 2.5kvar, 5Kvar ve 7.5kvar** üçfaz kondansatör kullanılabilir.

L1 fazına kullanılacak tekfaz kondansatörlerde en düşük 0.5kvar ve en yüksek 2.2kvar bulunmaktadır. **0.5kvar, 1kvar ve 1.5kvar** tekfaz kondansatör kullanılabilir.

L2 fazına kullanılacak tekfaz kondansatörlerde en düşük 0.20kvar ve en yüksek 2.3kvar bulunmaktadır. **0.25kvar, 0.5kvar, 1kvar ve 1.5kvar** tekfaz kondansatör kullanılabilir.

L3 fazına kullanılacak tekfaz kondansatörlerde en düşük 0.40kvar ve en yüksek 2.1kvar bulunmaktadır. **0.25kvar, 0.5kvar, 1kvar ve 1.5kvar** tekfaz kondansatör kullanılabilir.



Ayar Adı	Fabrika değeri	Minimum değeri	Maksimum değeri	Birim
Akım Trafo Oranı	5/5	5/5	5000/5	A
Harmonik Gerilim (A/P) Pasif	10	5	99	%
Harmonik Gerilim Gecikmesi	30	1	60	sn.
Harmonik Akım (A/P) Pasif	50	5	99	%
Harmonik Akım Gecikmesi	50	1	60	sn.
Yüksek Gerilim (A/P) Pasif	250	240	285	V
Düşük Gerilim (A/P) Pasif	180	120	200	V
Endüktif Alarm (A/P) Pasif	20	5	50	%
Kapasitif Alarm (A/P) Pasif	15	5	50	%
Jeneratör (A/P) Pasif	45	1	50	%
Endüktif Set	5	1	50	%
Kapasitif Set	10	1	50	%
Yüksek Sıcaklık (A/P) Pasif	50	30	70	°C
Düşük Sıcaklık (A/P) Pasif	-10	-20	10	°C
Müdahale Zamanı	2	1	15	sn.
Deşarj Zamanı	15	1	30	sn.
Yerleşme Zamanı	400	100	2000	msn.
Baudrate	9600	2400	115200	bps.
Modbus Adresi	1	1	247	
Kademe Sayacı	16	1	18	

Sabit Değerler: Parity: none, Stopbits:1, Demand zamanı: 15dk.

(A/P): Aktif veya pasif edilebilir.

Kullanıcı Notları

Teknik Özellikler

Çalışma Gerilimi	100V - 300V AC
Çalışma Frekansı	50/60 Hz.
Çalışma Gücü	<12VA
Çalışma Sıcaklığı	-20°C.....+55°C
Gerilim Ölçme Aralığı	5V -280V AC
Akım Ölçüm Aralığı	5mA - 5,5A
Akım Trafo Oranı	5/5A.....5000/5A, 5/1A.....5000/1A
Gerilim Trafo Oranı	1.0.....999.0
Gerilim, Akım Doğruluk	%±0,5
Aktif Doğruluk	%±1
Reaktif Doğruluk	%±2
Gerçek Zaman Saati	>5 yıl
Harmonik Gerilim	2 - 61
Harmonik Akım	2 - 61
Uzaktan Bağlantı Hızı	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200bps
Uzaktan Bağlantı Özellikleri	Databits.:8, Stopbits.:1, Parity:None
Uzaktan Bağlantı Arayüzü	RS485 MODBUS RTU
Gösterge	5" rezistif dokunmatik renkli LCD
Bağlantı Şekli	Geçmeli klemens bağlantı
Kontak	3A / 250V AC Rezistif Yük
Kademe Sayısı	18 + TCR
Kablo Çapı	1.5mm ² , 2.5mm ² (gerilim girişleri)
Ağırlık	<900Gr.
Montaj	Pano ön kapağına montaj
Çalışma İrtifası	<2000metre
Koruma Sınıfı	IP41 (Ön panel), IP20 (Gövde)
Pano Delik Ölçüleri	140mm x 140mm

İletişim Bilgileri

Web: www.tense.com.tr
Mail: info@tense.com.tr

Muratpaşa Mah. Uluyol Cad.
İşkent Sanayi Sitesi. E-Blok, 1. Kat
BAYRAMPAŞA / İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel: 0212 578 04 38 - 48 | Fax: 0212 578 04 36



QUALITY SOLUTIONS

MADE IN TURKEY  

Rev:1.00_201022

Doküman No: DK-095-4



Enerji ve
Kompanzasyon
Takip Sistemi
www.tenseenerji.com